

BEST AVAILABLE COPY**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 11-183194

(43)Date of publication of application : 09.07.1999

(51)Int.Cl.

G01D 4/00
 G07B 15/00
 G07C 9/00
 H04B 1/59
 H04B 5/02
 // A63G 31/00
 G06M 7/00
 G08B 25/10

(21)Application number : 09-353841

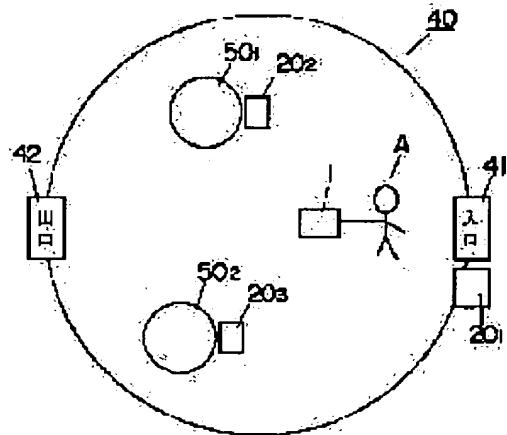
(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

(22)Date of filing : 22.12.1997

(72)Inventor : TSUJIMOTO TOYOHIKO
YAMAMOTO YASUKO
SUGINO SATOSHI**(54) NONCONTACT INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM****(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information management system for managing various information accurately and easily while enhancing convenience for the user of a facility.

SOLUTION: At entrance 41 of a facility 40, e.g. a recreation ground, a reader/writer 201 is inserted with a card type data carrier 1 carrying information concerning to the user A (e.g. age, sex, height) and information concerning to the fee of the facility or the data (e.g. the date of using the facility or the available period) and the user A moves in the facility 40 while carrying the data carrier 1. When the user A uses each facility 501,..., required information is communicated between the data carrier 1 and a reader/writer 202, 203 being set at each facility 501, 502,... Since the user is not required to presents the data carrier 1 at each facility, convenience is enhanced. Furthermore, the information concerning to exact calculation of fee



can be managed accurately and easily for each user A.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-183194

(43)公開日 平成11年(1999)7月9日

(51)Int.Cl*

G 01 D 4/00
G 07 B 15/00
G 07 C 9/00
H 04 B 1/59
5/02

識別記号

F I

G 01 D 4/00
G 07 B 15/00
G 07 C 9/00
H 04 B 1/59
5/02

M

Z

審査請求 未請求 請求項の数17 OL (全 16 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平9-353841

(22)出願日

平成9年(1997)12月22日

(71)出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72)発明者 辻本・豊彦

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株
式会社内

(72)発明者 山本・泰子

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株
式会社内

(72)発明者 杉野・聰

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株
式会社内

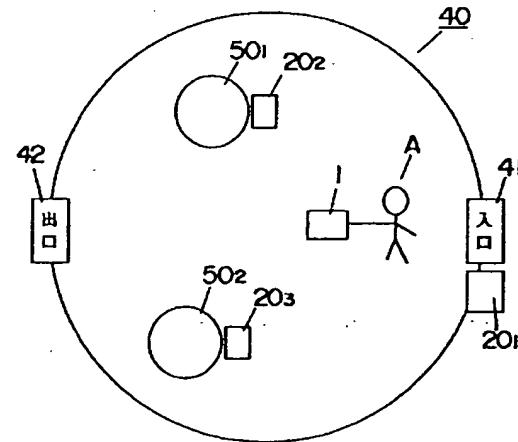
(74)代理人 弁理士 西川・惠清 (外1名)

(54)【発明の名称】 非接触型情報管理システム

(57)【要約】

【課題】施設の利用者の利便性を向上し、正確かつ容易に各種の情報を管理することのできる非接触型情報管理システムを提供する。

【解決手段】利用者Aは、遊園地のような施設40の入口41で読み書き装置201によって利用者Aに関する情報(例えば、年齢、性別、身長など)や施設の利用料金や日時(例えば、利用する日の日付や有効期限など)に関する情報を書き込まれたカード型のデータキャリア1を携帯して施設40内を移動する。利用者Aが施設40内の各内部施設501、…を利用する際に、データキャリア1と各内部施設501、502、503との間で必要な情報の受け渡しが行われる。従って、いちいちデータキャリア1を取り出して提示する必要がなく、利便性を向上することができる。また、各利用者Aの料金精算等の情報を正確且つ容易に管理することができる。



1 データキャリア
2 01, ~2 03 読取・書き装置
4 0 施設
4 1 入口
4 2 出口
5 01, 5 02 内部施設
A 利用者

【特許請求の範囲】

【請求項1】 入口及び出口と1乃至複数の内部施設とを有する閉じられた施設内で少なくともこれらの施設を利用する利用者に関する情報、施設の利用料金や日時に関する情報を管理する情報管理システムであって、少なくとも入口と各内部施設とにそれぞれ設置される読み取り・書き込み装置と、これらの読み取り・書き込み装置との間で電波により非接触で上記情報の受け渡しを行う可搬型のデータキャリアとを備え、データキャリアは、入口に設置された読み取り・書き込み装置から電波により送信される上記情報を受信する受信手段と、受信した情報を記憶する不揮発性の記憶手段と、各読み取り・書き込み装置から送信される電波より電力を得る電源手段と、各内部施設に設置された読み取り・書き込み装置との間で記憶手段に記憶している情報を電波によって受け渡しする通信手段と、この通信手段で受け取った情報に基づき必要に応じて記憶手段に記憶されている情報を更新する更新手段とを備えたことを特徴とする非接触型情報管理システム。

【請求項2】 記憶手段に記憶された情報を表示し、電源手段から電力供給を受けている状態では表示内容が書き換え可能であって電力供給を受けていない状態では表示内容を保持する表示手段を上記データキャリアに備えたことを特徴とする請求項1記載の非接触型情報管理システム。

【請求項3】 記憶手段に記憶されている利用料金に関する金額情報を更新する場合に、利用料金に対して金額情報をカウントアップ又はカウントダウンの何れによつて更新するか切り替える切替手段を上記データキャリアに備えたことを特徴とする請求項1記載の非接触型情報管理システム。

【請求項4】 起動信号を発生する起動信号発生手段と、起動信号が入力された場合に上記データキャリアへの電波の送受信を開始させる起動手段とを上記読み取り・書き込み装置に備えたことを特徴とする請求項1記載の非接触型情報管理システム。

【請求項5】 利用者の身長を測定する身長測定手段と、各内部施設の利用が制限される制限身長の情報を記憶する制限身長記憶手段と、測定された身長を制限身長と比較する身長比較手段と、身長比較手段による比較結果に応じて測定された身長が制限身長に満たない場合に利用者の当該内部施設の利用を制限する利用制限手段とを各内部施設に設置される読み取り・書き込み装置に備えたことを特徴とする請求項1記載の非接触型情報管理システム。

【請求項6】 動物や昆虫の頭に擬した形状に形成した帽子にデータキャリアを組み込み、データキャリアの送受信用のアンテナを帽子の動物の耳や昆虫の触覚にあたる部分に設けたことを特徴とする請求項1記載の非接触型情報管理システム。

【請求項7】 施設又は内部施設の少なくとも一方の入

口及び出口に互いに情報の伝達が可能なように接続された読み取り・書き込み装置を各々設置し、データキャリアを携帯する利用者が入口又は出口を通過した場合にカウントを行うカウント手段と、入口に設置された読み取り・書き込み装置のカウント手段のカウント値と出口に設置された読み取り・書き込み装置のカウント手段のカウント値との差から施設又は内部施設内の入場者数を算出する入場者算出手段とを備えたことを特徴とする請求項1記載の非接触型情報管理システム。

【請求項8】 内部施設の入口と該内部施設の実際の施設利用開始位置とに互いに情報の伝達が可能なように接続された読み取り・書き込み装置を各々設置し、データキャリアを携帯する利用者が入口又は施設利用開始位置を通過した場合にカウントを行うカウント手段と、入口に設置された読み取り・書き込み装置のカウント手段のカウント値と施設利用開始位置に設置された読み取り・書き込み装置のカウント手段のカウント値との差より入口から施設利用開始位置まで間の利用者の待ち人数を算出する待ち人数算出手段とを備えたことを特徴とする請求項1記載の非接触型情報管理システム。

【請求項9】 何れかの読み取り・書き込み装置との間で情報の受け渡しを行う場合に一度受信した所定の情報が再度受信されて情報が更新されることを禁止する再入力禁止手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の非接触型情報管理システム。

【請求項10】 複数の内部施設に設置された各読み取り・書き込み装置との間で上記情報の受け渡しを行って情報の一括管理を行う中央処理装置を備え、この中央処理装置は、特定の情報を参照して該情報を有するデータキャリ

アと通信した読み取り・書き込み装置を検索する検索手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の非接触型情報管理システム。

【請求項11】 利用者が施設の出口から退出する際に回収されたデータキャリアの記憶手段に記憶されている情報を読み出して記憶・管理する情報管理手段と、この情報管理手段に情報を渡したデータキャリアの記憶手段から記憶されている情報を消去する情報消去手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の非接触型情報管理システム。

【請求項12】 内部施設に入場する利用者の進行方向を判別する進行方向判別手段を各内部施設の入口に設置される読み取り・書き込み装置に備えたことを特徴とする請求項1記載の非接触型情報管理システム。

【請求項13】 進行方向判別手段による判別結果に基づいて利用者が入口から退出しようとしていると判断される場合に警告を発する警告手段を上記読み取り・書き込み装置に備えたことを特徴とする請求項12記載の非接触型情報管理システム。

【請求項14】 内部施設から退出する利用者の進行方

向を判別する進行方向判別手段と、進行方向判別手段に

よる判別結果に基づいて利用者が出口から入場しようとしていると判断される場合に警告を発する警告手段とを各内部施設の出口に設置される読み取り・書き込み装置に備えたことを特徴とする請求項1記載の非接触型情報管理システム。

【請求項15】各内部施設の入口と出口とに各々読み取り・書き込み装置を設置し、入口に設置された読み取り・書き込み装置は、利用者が入口を通過した場合に該利用者が携帯するデータキャリアに入場済み情報を書き込み、出口に設置された読み取り・書き込み装置は、利用者が出口を通過した場合に該利用者が携帯するデータキャリアに入場済み情報が書き込まれている場合にのみ利用料金に関する情報をデータキャリアに送信し、該データキャリアでは、入場済み情報が書き込まれている場合にのみ受信した情報に基づいて更新手段により利用料金に関する情報の更新を行うことを特徴とする請求項1記載の非接触型情報管理システム。

【請求項16】内部施設の入口を通過する利用者が携帯しているデータキャリアに記憶された利用者個人に関する情報を読み取って表示する表示手段と、該情報を各内部施設の係員に通知する通知手段とを各内部施設の入口に設置された読み取り・書き込み装置に備えたことを特徴とする請求項1記載の非接触型情報管理システム。

【請求項17】利用者が利用した内部施設の情報を記憶する利用施設記憶手段を上記データキャリアに備え、施設内の地図を表示した地図表示板を施設内に設置するとともに、この地図表示板は、データキャリアから利用施設記憶手段に記憶されている施設利用情報を無線で受信する受信手段と、各内部施設毎に利用者の利用状況を表示する利用状況表示手段とを具備することを特徴とする請求項1記載の非接触型情報管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、非接触で情報の受け渡しを行うデータキャリアと読み取り・書き込み装置とを備え、遊園地などの施設へ入場する際の入場料の清算のキャッシュレス化や施設内の入場者数などの情報管理を行う非接触型情報管理システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の遊園地では、利用者が各施設（ジェットコースタのような乗物やアトラクションなど）に入場する際は所定の料金を現金で支払ったり、あるいは施設利用券（回数券等を含む）をあらかじめ購入しておき、入場口で係員に手渡すことが一般的であった。また、近年では、プリペイドカード等をあらかじめ購入しておき各施設において係員に手渡して処理を行ってもらったり、入場ゲートにある挿入口にプリペイドカードを挿入してゲートを通過し、排出されたカードを受け取ることが一般的である。また、一日乗り放題券といった券については、入場する際にこれを入場口にいる係員に見

せて入場している。

【0003】ところで、各施設の入場者数を把握する場合は、入場口の係員がカウンタで入場者数をカウントし、一日の結果（入場者数）を集計するようにしている。また、各施設での待ち時間等についての案内も係員が札をもって立ったり、入口の掲示板に掲示したりしている。あるいは、迷子や同伴者とはぐれてしまった場合の検索手段としては、場内放送による一斉呼び出しが一般的である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、遊園地において、各施設に入場する度に施設利用券、一日乗り放題券あるいはプリペイドカードを取り出して係員に提出あるいは入場ゲートに挿入する必要があり、手間がかかると同時に、出し入れをしている間に紛失してしまう虞がある。また、途中で施設利用券を使いきってしまった場合は再度購入する必要があり、現金を持ち歩かなければならぬために不便であるという問題がある。さらに、各施設ごとに入場を管理する係員を配置する必要があり、入場者数の集計など係員の負担も大きく、人手による入場者数のカウントでは必ずしも正確ではなく、コスト高の要因となるといった問題がある。さらにまた、場内放送による一斉呼び出しで迷子を探す場合は、呼び出し後発見までの時間がかかり、また、放送が聞こえないエリアにいる場合では発見できないといった問題がある。

【0005】本発明は、上記問題に鑑みて為されたものであり、その目的とするところは、施設の利用者の利便性を向上し、正確かつ容易に各種の情報を管理することのできる非接触型情報管理システムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、上記目的を達成するために、入口及び出口と1乃至複数の内部施設とを有する閉じられた施設内で少なくともこれらの施設を利用する利用者に関する情報、施設の利用料金や日時に関する情報を管理する情報管理システムであって、少なくとも入口と各内部施設とにそれぞれ設置される読み取り・書き込み装置と、これらの読み取り・書き込み装置との間で電波により非接触で上記情報の受け渡しを行う可搬型のデータキャリアとを備え、データキャリアは、入口に設置された読み取り・書き込み装置から電波により送信される上記情報を受信する受信手段と、受信した情報を記憶する不揮発性の記憶手段と、各読み取り・書き込み装置から送信される電波より電力を得る電源手段と、各内部施設に設置された読み取り・書き込み装置との間で記憶手段に記憶している情報を電波によって受け渡しする通信手段と、この通信手段で受け取った情報に基づき必要に応じて記憶手段に記憶されている情報を更新する更新手段とを備えたことを特徴とし、データキャリアの記憶手段に記憶される利用料

金に関する情報等を用いて施設の入場料や内部施設の利用料金の精算や入場者数の集計等を行って正確且つ容易に各種の情報を管理することができ、しかも、データキャリアと読み取・書き込装置との間の情報の受け渡しが電波により非接触で可能なため、利用者がデータキャリアを携帯しさえすれば施設及び内部施設を利用する際にいちいち取り出して提示する必要がなく、利用者の利便性を向上することができる。

【0007】請求項2の発明は、請求項1の発明において、記憶手段に記憶された情報を表示し、電源手段から電力供給を受けている状態では表示内容が書き換え可能であって電力供給を受けていない状態では表示内容を保持する表示手段を上記データキャリアに備えたことを特徴とし、必要な情報をデータキャリアの表示手段で表示することができ、例えば利用者がデータキャリアに記憶されている残金等の情報を容易に確認することができる。

【0008】請求項3の発明は、請求項1の発明において、記憶手段に記憶されている利用料金に関する金額情報を更新する場合に、利用料金に対して金額情報をカウントアップ又はカウントダウンの何れによって更新するかを切り替える切替手段を上記データキャリアに備えたことを特徴とし、利用料金に関する情報を2種類の方法で処理することができ、施設を管理する側と利用者の双方の利便性を向上させることができる。

【0009】請求項4の発明は、請求項1の発明において、起動信号を発生する起動信号発生手段と、起動信号が入力された場合に上記データキャリアへの電波の送受信を開始させる起動手段とを上記読み取・書き込装置に備えたことを特徴とし、起動信号が入力された場合にのみ読み取・書き込装置が起動するため、消費電力の節約が可能となる。

【0010】請求項5の発明は、請求項1の発明において、利用者の身長を測定する身長測定手段と、各内部施設の利用が制限される制限身長の情報を記憶する制限身長記憶手段と、測定された身長を制限身長と比較する身長比較手段と、身長比較手段による比較結果に応じて測定された身長が制限身長に満たない場合に利用者の当該内部施設の利用を制限する利用制限手段とを各内部施設に設置される読み取・書き込装置に備えたことを特徴とし、制限身長に満たない利用者に対してその内部施設の利用を制限して施設及び内部施設を安全に運行することができる。

【0011】請求項6の発明は、請求項1の発明において、動物や昆虫の頭に擬した形状に形成した帽子にデータキャリアを組み込み、データキャリアの送受信用のアンテナを帽子の動物の耳や昆虫の触覚にあたる部分に設けたことを特徴とし、利用者の携帯に便利であり、特に利用者が子供の場合にはデータキャリアの紛失防止が図れ、しかも、アンテナを外部に設けることができるため

50 【0012】請求項7の発明は、請求項1の発明において、施設又は内部施設の少なくとも一方の入口及び出口に互いに情報の伝達が可能なように接続された読み取・書き込装置を各々設置し、データキャリアを携帯する利用者が入口又は出口を通過した場合にカウントを行うカウント手段と、入口に設置された読み取・書き込装置のカウント手段のカウント値と出口に設置された読み取・書き込装置のカウント手段のカウント値との差から施設又は内部施設内の入場者数を算出する入場者算出手段とを備えたことを特徴とし、正確な入場者数を算出することができる。

【0013】請求項8の発明は、請求項1の発明において、内部施設の入口と該内部施設の実際の施設利用開始位置とに互いに情報の伝達が可能なように接続された読み取・書き込装置を各々設置し、データキャリアを携帯する利用者が入口又は施設利用開始位置を通過した場合にカウントを行うカウント手段と、入口に設置された読み取・書き込装置のカウント手段のカウント値と施設利用開始位置に設置された読み取・書き込装置のカウント手段のカウント値との差より入口から施設利用開始位置まで間の利用者の待ち人数を算出する待ち人数算出手段とを備えたことを特徴とし、利用者が待ち人数を行動決定の材料に利用することで利便性の向上が図れるとともに、待ち人数が把握できることで長時間待つことに対するいろいろ感の緩和にも役立つ。

【0014】請求項9の発明は、請求項1の発明において、何れかの読み取・書き込装置との間で情報の受け渡しを行う場合に一度受信した所定の情報を再度受信されて情報が更新されることを禁止する再入力禁止手段を備えたことを特徴とし、データキャリアに記憶されている利用料金に関する情報が不正になることを防止することができる。

【0015】請求項10の発明は、請求項1の発明において、複数の内部施設に設置された各読み取・書き込装置との間で上記情報の受け渡しを行って情報の一括管理を行う中央処理装置を備え、この中央処理装置は、特定の情報を参照して該情報を有するデータキャリアと通信した読み取・書き込装置を検索する検索手段を備えたことを特徴とし、連れとはぐれた利用者や迷子の検索が可能となる。

【0016】請求項11の発明は、請求項1の発明において、利用者が施設の出口から退出する際に回収されたデータキャリアの記憶手段に記憶されている情報を読み出して記憶・管理する情報管理手段と、この情報管理手段に情報を渡したデータキャリアの記憶手段から記憶されている情報を消去する情報消去手段とを備えたことを特徴とし、情報管理手段によって情報を一括して管理することができ、また情報を消去したデータキャリアが再利用可能となる。

50 【0017】請求項12の発明は、請求項1の発明にお

に受信感度が上昇し、通信品質の向上が図れる。

【0018】請求項13の発明は、請求項1の発明において、施設又は内部施設の少なくとも一方の入口及び出口に互いに情報の伝達が可能なように接続された読み取・書き込装置を各々設置し、データキャリアを携帯する利用者が入口又は出口を通過した場合にカウントを行うカウント手段と、入口に設置された読み取・書き込装置のカウント手段のカウント値と出口に設置された読み取・書き込装置のカウント手段のカウント値との差から施設又は内部施設内の入場者数を算出する入場者算出手段とを備えたことを特徴とし、正確な入場者数を算出することができる。

【0019】請求項14の発明は、請求項1の発明において、内部施設の入口と該内部施設の実際の施設利用開始位置とに互いに情報の伝達が可能なように接続された読み取・書き込装置を各々設置し、データキャリアを携帯する利用者が入口又は施設利用開始位置を通過した場合にカウントを行うカウント手段と、入口に設置された読み取・書き込装置のカウント手段のカウント値と施設利用開始位置に設置された読み取・書き込装置のカウント手段のカウント値との差より入口から施設利用開始位置まで間の利用者の待ち人数を算出する待ち人数算出手段とを備えたことを特徴とし、利用者が待ち人数を行動決定の材料に利用することで利便性の向上が図れるとともに、待ち人数が把握できることで長時間待つことに対するいろいろ感の緩和にも役立つ。

【0020】請求項15の発明は、請求項1の発明において、複数の内部施設に設置された各読み取・書き込装置との間で上記情報の受け渡しを行って情報の一括管理を行う中央処理装置を備え、この中央処理装置は、特定の情報を参照して該情報を有するデータキャリアと通信した読み取・書き込装置を検索する検索手段を備えたことを特徴とし、連れとはぐれた利用者や迷子の検索が可能となる。

【0021】請求項16の発明は、請求項1の発明において、利用者が施設の出口から退出する際に回収されたデータキャリアの記憶手段に記憶されている情報を読み出して記憶・管理する情報管理手段と、この情報管理手段に情報を渡したデータキャリアの記憶手段から記憶されている情報を消去する情報消去手段とを備えたことを特徴とし、情報管理手段によって情報を一括して管理することができ、また情報を消去したデータキャリアが再利用可能となる。

50 【0022】請求項17の発明は、請求項1の発明において、受信感度が上昇し、通信品質の向上が図れる。

いて、内部施設に入場する利用者の進行方向を判別する進行方向判別手段を各内部施設の入口に設置される読み取り・書き込み装置に備えたことを特徴とし、入口から退出しようとする利用者の有無を把握することができる。請求項13の発明は、請求項12の発明において、進行方向判別手段による判別結果に基づいて利用者が入口から退出しようとしていると判断される場合に警告を発する警告手段を上記読み取り・書き込み装置に備えたことを特徴とし、入口から退出しようとする利用者に対して警告を発することができる。

【0018】請求項14の発明は、請求項1の発明において、内部施設から退出する利用者の進行方向を判別する進行方向判別手段と、進行方向判別手段による判別結果に基づいて利用者が出口から入場しようとしていると判断される場合に警告を発する警告手段とを各内部施設の出口に設置される読み取り・書き込み装置に備えたことを特徴とし、出口から不正に進入しようとする利用者に警告を発することができ、内部施設の不正利用を防止することができる。

【0019】請求項15の発明は、請求項1の発明において、各内部施設の入口と出口とに各々読み取り・書き込み装置を設置し、入口に設置された読み取り・書き込み装置は、利用者が入口を通過した場合に該利用者が携帯するデータキャリアに入場済み情報を書き込み、出口に設置された読み取り・書き込み装置は、利用者が出口を通過した場合に該利用者が携帯するデータキャリアに入場済み情報を書き込まれている場合にのみ利用料金に関する情報をデータキャリアに送信し、該データキャリアでは、入場済み情報が書き込まれている場合にのみ受信した情報に基づいて更新手段により利用料金に関する情報の更新を行うことを特徴とし、入場済み情報をチェックすることで内部施設を利用した場合にのみ利用料金に関する情報の更新が可能となる。

【0020】請求項16の発明は、請求項1の発明において、内部施設の入口を通過する利用者が携帯しているデータキャリアに記憶された利用者個人に関する情報を読み取って表示する表示手段と、該情報を各内部施設の係員に通知する通知手段とを各内部施設の入口に設置された読み取り・書き込み装置に備えたことを特徴とし、利用者が自ら携帯しているデータキャリアの情報を知ることができ、また、その情報が通知手段で係員にも通知されるため、例えば故意に大人の利用者が子供用のデータキャリアを利用しようとした場合等の不正を防ぐことができる。

【0021】請求項17の発明は、請求項1の発明において、利用者が利用した内部施設の情報を記憶する利用施設記憶手段を上記データキャリアに備え、施設内の地図を表示した地図表示板を施設内に設置するとともに、この地図表示板は、データキャリアから利用施設記憶手段に記憶されている施設利用情報を無線で受信する受信

手段と、各内部施設毎に利用者の利用状況を表示する利用状況表示手段とを具備することを特徴とし、地図表示板に表示される利用状況を利用者が内部施設を利用する際の参考とすることができます、利用者にとっての利便性を向上することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明を実施形態により詳細に説明する。なお、以下に説明する実施形態では、入口及び出口と複数の内部施設を有する施設として遊園地を例示するが、これに限定されるものではない。

(実施形態1) 図1は本発明の実施形態1を示すシステム構成図である。遊園地のような閉じられた施設40には入口41と出口42が設けてあり、入口41にはデータキャリア1との間で電波による情報の受け渡しを行う読み取り・書き込み装置20₁が設置してある。また、上記施設40内には複数の内部施設50₁, 50₂があり、それぞれに読み取り・書き込み装置20₂, 20₃が設置されている。

【0023】この施設40を利用する利用者Aは、入口41で読み取り・書き込み装置20₁によって利用者Aに関する情報(例えば、年齢、性別、身長など)や施設の利用料金や日時(例えば、利用する日の日付や有効期限など)に関する情報を書き込まれたカード型のデータキャリア1を携帯して施設40内を移動する。そして、各内部施設50₁…を利用する際に、データキャリア1と各内部施設50₁, 50₂に設置されている読み取り・書き込み装置20₂, 20₃との間で必要な情報の受け渡しが行われる。

【0024】図2はデータキャリア1の構成を示すプロック図であり、コイル状のアンテナ2と、アンテナ2で受信する電波から各部の動作用の電力を得る電源部3と、アンテナ2で受信した電波を情報に変換して読み取り・書き込み装置20₁…と通信を行う通信部4と、通信部4で受信した情報の処理や通信部4から送信する情報の処理を行う処理部5と、不揮発性メモリから成り上記情報を記憶する記憶部6と、処理部5を介して記憶部6に記憶されている情報を更新する更新部7とを備え、カード型に形成されている。なお、電源部3において受信電波から動作用の電力を得ることができるため、電池等の電源を別途備える必要はない。また、通信部4で変換された情報は処理部5に渡され、内部施設50₁…を利用した場合の利用料金に関する情報(金額情報)等の更新が必要なときには、更新部7により更新される。また、必要な情報、あるいは処理された更新情報は処理部5を介して記憶部6に記憶される。また、記憶部6に記憶した情報は処理部5及び通信部4を通し、アンテナ2から電波にして送信することができる。なお、受信した電波から電力を得る方法並びに電波による情報の受け渡しの方法については、従来周知の技術により実現可能であるので詳しい説明は省略する。

【0025】図3は読み取り・書き込み装置20の構成を示すブロック図であり、アンテナ21と、情報を電波として送信・受信するための送信・受信回路22と、必要な情報を記憶する記憶部23と、送信・受信回路22で受信した情報を処理し記憶部23に記憶したり、記憶部23から読み出した情報Bを処理する処理回路24とを備え、アンテナ21を介して電波により情報Bをデータキャリア1との間で受け渡しする。但し、入口41及び各内部施設50₁、50₂に設置される読み取り・書き込み装置20₁～20₂の構成は共通であるから、「読み取り・書き込み装置20」と表記する場合は上記読み取り・書き込み装置20₁～20₂を示すものとする。

【0026】上述のように構成された本実施形態のシステムでは、入口41に設置された読み取り・書き込み装置20₁から利用者Aが携帯するデータキャリア1に必要な情報を書き込み、利用者Aが内部施設50₁、50₂を利用する際に、そこに設置されている読み取り・書き込み装置20₂とデータキャリア1との間で利用者Aの個人情報（性別や年齢等）や金額情報等の受け渡しを行う。しかも、データキャリア1と読み取り・書き込み装置20₁…との間の情報の受け渡しは上述の如く電波により非接触で行うことが可能である。そのため、利用者Aが施設40並びに内部施設50₁、50₂を利用する際にいちいち鞄や服のポケット等からデータキャリア1を取り出して提示する必要がなく、利用者Aにとっての利便性を向上することができる。また、各内部施設50₁、50₂に設置された読み取り・書き込み装置20₁、20₂で利用者Aの情報を簡単に収集することができ、各利用者Aの料金精算や内部施設毎の利用人数の集計等の情報を正確且つ容易に管理することができる。

【0027】（実施形態2）図4は本発明の実施形態2におけるデータキャリア1の構成を示すブロック図である。なお、読み取り・書き込み装置20₁～20₂、並びにシステム全体の構成は実施形態1と共通であるので図示及び説明は省略する。図4に示すように本実施形態におけるデータキャリア1は、実施形態1の構成に加えて、記憶部6に記憶される情報を表示する表示部8と、表示部8を制御する表示制御部9とを備えている。この表示部8は、電源部3から電力供給を受けている状態で表示制御部9により表示内容の書き換えが可能であって、電力供給を受けていない状態では電力供給が停止する前の表示状態を保持するものであり、例えば磁気式の表示デバイスにより構成される。

【0028】而して、本実施形態では、データキャリア1が有する情報を表示部8に表示することができ、例えば予め内部施設50₁…の利用料金が支払われており、実際に内部施設50₁…を利用する毎に残金額を減らすというような料金精算の方法を採用している場合であれば、現在の残金額を表示部8に表示することで利用者Aの利便性が向上できるものである。なお、表示部8を液

晶の表示デバイスで構成することも可能である。但し、その場合には電源部3から電力供給が行われている間だけ情報が表示され、電源部3からの電力供給が停止すると表示内容が失われてしまう。

【0029】（実施形態3）図5は本発明の実施形態3におけるデータキャリア1の構成を示すブロック図である。なお、読み取り・書き込み装置20₁～20₂、並びにシステム全体の構成は実施形態1と共通であるので図示及び説明は省略する。図5に示すように本実施形態におけるデータキャリア1は、実施形態1の構成に加えて、料金情報処理部10と料金カウント切替部11とを備えている。この料金情報処理部10は、利用者Aが内部施設50₁、50₂を利用する等して利用料金が課金された場合に、その利用料金のカウント方式をカウントアップ式あるいはカウントダウン式で行うという制御を行うものである。

【0030】つまり、カウントアップ式の場合には、課金される度に利用料金を加算した金額を金額情報として記憶部6に記憶されている金額情報を更新し、利用料金の精算は例えば利用者Aが施設40を退出する際に出口42で一括して行なうことが可能となる。また、クレジット会社等と提携することで利用料金をクレジットにより支払うシステムを構成することも可能である。また、カウントダウン式の場合には、最初に施設40の入口41で所定の金額を支払うことにより、読み取り・書き込み装置20₁により利用可能金額の情報をデータキャリア1に書き込み、課金される度に上記利用可能金額から利用料金を減算した金額を金額情報として、記憶部6に記憶されている金額情報を更新する。すなわち、この場合にはプリ

30ペイド方式で予め支払われた利用可能な金額の情報をデータキャリア1に記憶しておき、利用者Aは上記利用可能金額の範囲内で内部施設50₁…等を利用することができます、利用者Aにとっては無駄遣いを防ぐことができるという利点がある。但し、利用可能金額の残高がゼロになった場合に、料金を支払うことで隨時読み取り・書き込み装置20₁…によってデータキャリア1の金額情報を（残高）を増額することも可能である。

【0031】一方、上述したカウントアップ方式とカウントダウン方式の切り替えは料金カウント切替部11により行われる。この料金カウント切替部11は、例えばカード型のデータキャリア1の表面に設けられるスイッチ（機械的なものや電子的なものの何れでも可）により構成することができる。そして、料金情報処理部10が上記スイッチの状態に応じてカウントアップ方式とカウントダウン方式を切り替えて処理するのである。なお、この他に読み取り・書き込み装置20₁によって初期の情報をデータキャリア1に設定する際に、カウントアップ方式とカウントダウン方式とを切り替える切替信号を送信し、その切替信号に応じて切り替えるようにしてもよい。

【0032】上述のように本実施形態によれば、利用料

金に関する情報をカウントアップ方式とカウントダウン方式の2種類の方法で処理することができ、施設40を管理する側と利用者の双方の利便性を向上させることができる。

(実施形態4) 図6は本発明の実施形態4における読み取り・書き込み装置20,…の構成を示すブロック図である。なお、データキャリア1並びにシステム全体の構成は実施形態1～3の何れかと共通であるので図示及び説明は省略する。

【0033】図6に示すように本実施形態における読み取り・書き込み装置20,…は、実施形態1の構成に加えて、起動信号発生部25と起動部26とを備えている。この起動信号発生部25は、起動部26に対する起動信号を発生させるものであり、機械式の押釦スイッチ等の手動スイッチによるものや、利用者の接近を検知する赤外線センサや超音波センサなどを用いた自動スイッチによるものである。なお、前者の構成では、例えば食堂のような内部施設50,…などでメニューの選択を行うときなどに応用することが可能であり、後者の構成では、各内部施設50,,50,の入口などでの使用が考えられる。

【0034】一方、起動部26は起動信号が入力されるまで読み取り・書き込み装置20をスタンバイ状態とし、起動信号が入力されると直ちに処理回路24を起動させ、読み取り・書き込み装置20をスタンバイ状態から通常の動作状態に移行させるものである。従って、利用者Aがいない場合には起動信号発生部25から起動信号が输出されずに読み取り・書き込み装置20がスタンバイ状態となってほとんど電力を消費せず、例えば、利用者Aが内部施設50,…を利用しようと訪れた場合に起動信号発生部25から起動信号がoutputされて起動部26により読み取り・書き込み装置20が起動されるため、消費電力の節約が可能となる。

【0035】(実施形態5) 図7は本発明の実施形態5における読み取り・書き込み装置20,…の構成を示すブロック図である。なお、データキャリア1並びにシステム全体の構成は実施形態1～3の何れかと共通であるので図示及び説明は省略する。図7に示すように本実施形態における読み取り・書き込み装置20は、実施形態1の構成に加えて、利用者Aの身長を測定する身長測定部27と、各内部施設50,,50,にて利用が制限される制限身長の情報を記憶する制限身長記憶部28と、測定された身長を制限身長と比較して比較信号を出力する身長比較部29と、身長比較部29から出力される比較信号に応じて、測定された身長が制限身長に満たない場合に利用者Aの当該内部施設50,…の利用を制限する利用制限部30とを備えている。

【0036】例えば、遊園地のような施設40にある内部施設50,…の中には、ジェットコースタのように身長が所定値(制限身長)以下の場合には安全上の理由から乗車できないようしているものがある。本実施形態では、各内部施設50,…に上記制限身長が設定されて

いる場合に、その制限身長の情報を制限身長記憶部28に記憶しておく、身長測定部27で利用者Aの身長を測定して、身長比較部29において測定値を制限身長の値と比較することで、利用者Aがその内部施設50,…を利用可能か否かの判断を行い、利用者Aの身長が制限身長に満たない場合には利用制限部30によって利用者Aの内部施設50,…の利用が制限される。なお、利用者Aの利用を制限する利用制限部30は、内部施設50,…の入口に設置されるゲート(図示せず)を開閉制御することで利用不可能な者の入場を阻止したり、あるいは音声や表示によって利用が不可能であることを警告するもの等である。

【0037】上述のように本実施形態によれば、各内部施設50,…毎の制限身長に満たない利用者に対しては当該内部施設50,…への入場を制限することができ、内部施設50,…を安全に運行することができる。

(実施形態6) 図8(a)及び(b)は本発明の実施形態6におけるデータキャリア1が組み込まれた帽子60,61を示しており、動物や昆虫の頭に擬した形状に形成した帽子60,61にデータキャリア1を組み込み、データキャリア1のアンテナ2を帽子60,61の動物の耳60aや昆虫の触覚61aにあたる部分に設けた点に特徴があり、その外の読み取り・書き込み装置20及びシステムの構成は実施形態1と共通するので図示及び説明を省略する。

【0038】上記実施形態1～5ではデータキャリア1をカード型とすることで利用者Aが携帯しやすいようにしていたが、本実施形態では帽子60,61にデータキャリア1を組み込むことで、特に子供にデータキャリア1を携帯させる場合等にデータキャリア1の紛失防止などに大いに役立つことになる。しかも、動物の耳60aや昆虫の触覚61aのように外部に突出している部分にアンテナ2を設けているので、受信感度が上昇し、通信品質の向上が図れるという利点がある。なお、帽子の形状は動物の頭や昆虫の頭に限らず、例えばマンガのキャラクタ等に擬した形状としてもよい。

【0039】(実施形態7) 図9は本発明の実施形態7のシステム構成を示す図であり、内部施設50(施設40であってもよい)の入場口(入口)51と退場口(出口)52に各々読み取り・書き込み装置20,20を設置するとともに、これら2つの読み取り・書き込み装置20,20を互いに情報の伝達が可能なように接続してある。

【0040】また、各読み取り・書き込み装置20,20には入場口51並びに退場口52を通過したデータキャリア1の数をカウントするカウント部31と、入場口51に設置された読み取り・書き込み装置20のカウント部31のカウント値N_iと退場口52に設置された読み取り・書き込み装置20のカウント部31のカウント値N_oとの差(N_i-N_o)から施設40又は内部施設50,…内の入場者数を算出する入場者算出部32とを備えている。

【0041】ところで、図9では上記カウント部31及び入場者算出部32を各読み取り・書き込み装置20, 20と別体に図示しているが、上述のように各読み取り・書き込み装置20, 20にそれぞれ備えるようにしてもよいし、あるいはカウント部31のみをそれぞれ備え、入場者算出部32を外部に設けて各読み取り・書き込み装置20, 20と信号線で接続し、カウント値の受け渡しを行なうようにしてもよいし、さらにはカウント部31と入場者算出部32を読み取り・書き込み装置20, 20の外部に設けて信号線により接続し、各読み取り・書き込み装置20, 20からカウント部31に信号線を介してカウント値のデータを伝送するようにしてもよい。なお、入場者の算出はリアルタイムで行ってもよいし、一定時間ごとに周期的に算出するようにしてもよい。また、算出した入場者は表示装置62に表示するようにしてある。

【0042】本実施形態によれば、入場口51及び退場口52を通過するデータキャリア1の数をカウントし、両カウント値の差から内部施設50, …の入場者数を算出しているので、正確に入場者数を算出することが可能となる。また、内部施設50, …の入場者数に制限がある場合は、算出した入場者数が制限人数を超えた場合に当該内部施設50, …への入場を制限するようにすることも可能である。

【0043】(実施形態8) 図10は本発明の実施形態8のシステム構成を示す図であり、内部施設50の入場口(入口)51と、該内部施設50の実際の施設利用開始位置、例えば内部施設50内に実際に利用されるアトラクション50aが設けられているような場合であれば該アトラクション50aの乗車口53に各々読み取り・書き込み装置20, 20を設置するとともに、これら2つの読み取り・書き込み装置20, 20を互いに情報の伝達が可能なよう接続してある。

【0044】また、各読み取り・書き込み装置20, 20には入場口51並びに乗車口53を通過したデータキャリア1の数をカウントするカウント部31と、入場口51に設置された読み取り・書き込み装置20のカウント部31のカウント値N_iと乗車口53に設置された読み取り・書き込み装置20のカウント部31のカウント値N_aとの差(N_i-N_a)から内部施設50内でアトラクション50aに乗るために順番待ちをしている利用者の人数(待ち人数)を算出する待ち人数算出部33とを備えている。

【0045】ところで、図10では上記カウント部31及び待ち人数算出部33を各読み取り・書き込み装置20, 20と別体に図示しているが、上述のように各読み取り・書き込み装置20, 20にそれぞれ備えるようにしてもよいし、あるいはカウント部31のみをそれぞれ備え、待ち人数算出部33を外部に設けて各読み取り・書き込み装置20, 20と信号線で接続し、カウント値の受け渡しを行なうようにしてもよいし、さらにはカウント部31と待ち人数算出部33を読み取り・書き込み装置20, 20の外部に設けて信号線に

より接続し、各読み取り・書き込み装置20, 20からカウント部31に信号線を介してカウント値のデータを伝送するようにしてもよい。なお、待ち人数の算出はリアルタイムで行ってもよいし、一定時間ごとに周期的に算出するようにしてもよい。また、算出した待ち人数は内部施設50の外から見える場所に設置した表示装置62に表示するようにしてある。なお、所定の情報を有するデータキャリア1が入場口51を通過してから乗車口53を通過するまでの所要時間を測定することにより、当該内部施設50における待ち時間を算出することも可能である。

【0046】本実施形態によれば、利用者が待ち人数を行動決定の材料に利用することで利便性の向上が図れるとともに、待ち人数が把握できることで長時間待つことに対するいらいら感の緩和にも役立つ。

(実施形態9) 図11は本発明の実施形態9におけるデータキャリア1の構成を示すブロック図である。なお、読み取り・書き込み装置20, 20, 並びにシステム全体の構成は実施形態1と共通であるので図示及び説明は省略する。

【0047】図11に示すように本実施形態におけるデータキャリア1は、実施形態1の構成に加えて、何れかの読み取り・書き込み装置20, 20との間で情報の受け渡しを行う場合に一度受信した所定の情報を再度受信されて情報が更新されることを禁止する再入力禁止部12を備えている。例えば、データキャリア1を携帯している利用者Aが、内部施設50, …の入口付近に設置されている読み取り・書き込み装置20, 20の通信可能範囲内をうろついていた場合に読み取り・書き込み装置20, 20からデータキャリア1に同じ内部施設50, …の利用料金の情報が複数回送信され、その情報を受信する度にデータキャリア1にて利用料金に関する金額情報を更新されると、当該内部施設50, …の利用料金が重複して課金され、上記金額情報が不正になる虞がある。そこで、本実施形態ではデータキャリア1に再入力禁止部12を設けることにより、上記のような金額情報の不正が生じないようにしている。

【0048】再入力禁止部12は、通信部4から処理部5に利用料金をカウントさせる情報(信号)が一度送られた場合にその信号をラッチし、この信号がラッチされている間は再度利用料金をカウントさせる情報が通信部4から送られてきても処理部5へ送らないようにしている。なお、上記信号のラッチを解除するには、最初の信号のラッチ開始から動作するタイマを備え、該タイマのタイムアップにより上記信号のラッチを解除するようすればよい。

【0049】(実施形態10) 図12は本発明の実施形態10のシステム構成を示す図であり、遊園地のような施設40の入口41と出口42、並びに施設40内の多数の内部施設50, 50, …にそれぞれ読み取り・書き込み装置(図示せず)を設置し、これら全ての読み取り・書き込み装置を

信号線63によって中央処理装置70に接続してある。【0050】中央処理装置70は、信号線63を通して各読み取り・書き込み装置との間で情報の受け渡しを行う機能を有している。なお、かかる機能は従来周知の技術で実現可能であるから詳しい説明は省略する。本実施形態では、各内部施設50,…における情報、例えば入場者数や料金情報などが信号線63を通してすべて中央処理装置70に送られ、中央処理装置70において処理される。而して、上記各種の情報を中央処理装置70で集中的に管理することにより、一日の利用者数や時間帯ごとの入場者数、また人気の高い（入場者数の多い）内部施設50,…やそうでない施設等に関する検討が容易に行える。逆に、中央処理装置70から各内部施設50,…に設置されている読み取り・書き込み装置に信号線を通して情報を送ることも可能である。

【0051】さらに本実施形態の中央処理装置70では、特定の情報を参照して該情報を有するデータキャリア1と通信した読み取り・書き込み装置を検索する機能も備えており、検索したい情報を中央処理装置70に入力すると、信号線63を通して検索情報が各読み取り・書き込み装置に送信され、該当情報を持った読み取り・書き込み装置があればその読み取り・書き込み装置よりそれが設置されている内部施設50,…の位置情報や時間等の情報を返送される。したがって、この機能を利用することにより、グループとはぐれた場合の人搜しや、迷子の捜索等が可能である。

【0052】（実施形態1.1）図13は本発明の実施形態1.1を示し、施設40内で利用され出口42で回収されたデータキャリア1に記憶されている各種の情報（利用した施設、利用時間、年齢、性別など）を取り出して管理する情報管理部71aと、取り出した情報を記憶する情報記憶部71bと、情報が取り出されたデータキャリア1の記憶部6から情報を消去する情報消去部71cとを少なくとも具備した情報管理装置71を備えている。この情報管理装置71はコンピュータ装置に接続するインターフェース（図示せず）を備えており、情報記憶部71bに記憶された情報を上記インターフェースを介してコンピュータ装置に送ることにより、該コンピュータ装置を使って情報を一括集計することができるようになっている。なお、出口42でのデータキャリア1の回収はカード型のデータキャリア1が挿入されるようにした回収装置を設けてもよいし、出口42に常駐する係員が手で回収するようにしてもよい。そして、回収されたデータキャリア1は情報管理装置71により必要な情報が取り出されるとともに記憶した情報が消去されるので、再利用することができる。

【0053】（実施形態1.2）図14は本発明の実施形態1.2における読み取り・書き込み装置20の構成を示すブロック図である。なお、データキャリア1並びにシステム全体の構成は実施形態1～3の何れかと共通であるので図示及び説明は省略する。図14に示すように本実施形態

における読み取り・書き込み装置20は、実施形態1の構成に対して、一对のアンテナ21,,21,と、内部施設50,…に入場する利用者Aの進行方向を判別する進行方向判別部34と備えている。

【0054】一对のアンテナ21,,21,は図15に示すように内部施設50,…の入場口51から続く通路54に対向させて入場口51の近傍とその奥側とに各々配設してある。進行方向判別部34では、送信・受信回路22にアンテナ21,,21,で受信した信号が入力された場合に、各アンテナ21,,21,で受信した信号のタイミングに基づいてデータキャリア1を携帯している利用者Aが通路54を移動する進行方向を判別している。すなわち、利用者Aが入場口51から正規に通路54の奥へ進行する場合には、入場口51に近いほうのアンテナ21,で先にデータキャリア1からの情報を受信し、その後に奥側のアンテナ21,でデータキャリア1からの情報を受信することになる。なお、情報が受信されるアンテナ21,,21,の順番が逆であれば、そのデータキャリア1を携帯している利用者が通路54の奥から入場口51の方へ逆行していると判別できる。

【0055】（実施形態1.3）図16は本発明の実施形態1.3における読み取り・書き込み装置20の構成を示すブロック図であり、上記実施形態1.2の構成に加えて、進行方向判別部34による判別結果に基づいて利用者Aが入場口51から退出しようと逆行していると判断される場合に警告を発する警告部35を備えている。なお、データキャリア1並びにシステム全体の構成は実施形態1～3の何れかと共に共通であるので図示及び説明は省略する。

【0056】この警告部35は、利用者Aに対して音声により警告を与えるものや、警告表示を行うもの、あるいは入場口51に設けられるゲート（図示せず）を閉じる制御を行うもの等である。このように通路54を逆行して入場口51から退出しようとする利用者がいる場合には警告部35によって警告を発することができる。なお、上記警告部35を備えた読み取り・書き込み装置20を内部施設50,…の退場口52に設置し、退場口52から不正に進入しようとする利用者に警告を発するようすれば、内部施設50,…の不正利用を防止することができる。

【0057】（実施形態1.4）本実施形態は、内部施設50,…の入場口51と退場口52に各々読み取り・書き込み装置20,,20を設置し、利用者Aが入場口51を通過した場合に利用者Aが携帯するデータキャリア1に入場済み情報を書き込み、退場口52に設置された読み取り・書き込み装置20では利用者Aが退場口52を通過した場合に、利用者Aが携帯するデータキャリア1に上記入場済み情報が書き込まれている場合にのみ利用料金に関する情報をデータキャリア1に送信し、該データキャリア1では、上記入場済み情報が書き込まれている場合にのみ受信した情報に基づいて更新部7により記憶部6に記憶さ

れている利用料金に関する情報の更新を行い、その後で上記入場済み情報が処理部5によってリセット（消去）されるようにしたものである。なお、図17は本実施形態の上記動作フローを説明するための図である。

【0058】上述のように本実施形態によれば、データキャリア1に記憶される入場済み情報をチェックすることで内部施設50,...を利用した場合にのみ利用料金に関する情報の更新が可能となる。

（実施形態15）図18は本発明の実施形態15における読み取り・書き込み装置20の構成を示す一部省略したブロック図であり、この読み取り・書き込み装置20を内部施設50,...の入場口51に設置してある。

【0059】この読み取り・書き込み装置20は、実施形態1における読み取り・書き込み装置20の構成に加えて、データキャリア1を携帯する利用者の個人情報Cを表示するための表示部36と、該情報を内部施設50,...に常駐する係員Dに通知する通知部37とを備えている。この通知部37は、係員Dの側に設置されているテレビモニタ（図示せず）に上記個人情報Cを表示させたり、個人情報Cの中に男性であることを示す情報が有る場合に青色ランプを点灯させるとともに女性であることを示す情報が有る場合に赤色ランプを点灯させたり、個人情報Cの中に子供料金が設定されている場合にブザーを鳴動させたり、音声装置により個人情報Cを音声で係員Dに通知するような機能を有するものである。

【0060】本実施形態によれば、利用者Aが自ら携帯しているデータキャリア1の情報Cを表示部36に表示することで知ることができ、また、その情報Cが通知部37で内部施設50,...の係員Dにも通知されるため、例えば故意に大人の利用者が子供用のデータキャリアを利用しようとした場合等の不正を防ぐことができる。

（実施形態16）図19は本発明の実施形態16のシステム構成を示す図であり、実施形態1におけるデータキャリア1に利用者Aが利用した内部施設50,...の情報を記憶する利用施設記憶部13を備え、施設40内の地図を表示した地図表示板72を施設40内に設置している。なお、これ以外の読み取り・書き込み装置20等の構成は実施形態1と共に通るので、図示及び説明は省略する。

【0061】上記地図表示板72は、データキャリア1から利用施設記憶部13に記憶されている施設利用情報を無線で受信する受信部72aと、各内部施設50,...毎に利用者Aの利用状況を表示する利用状況表示部72bと、受信部72aで受信する情報に基づいて利用状況表示部72bを制御する制御部72cとを具備している。なお、利用状況表示部72bは、施設40内における各内部施設50,...の位置（図中には「施設1」、「施設2」、…と記載）を表示した場内案内地図と、当該利用者Aが各内部施設50,...を利用済みか否かを点灯・消灯の2つの状態で表示する表示ランプ72d,...とを具備している。

【0062】一方、データキャリア1の利用施設記憶部13には、利用者Aが内部施設50,...を利用した際に、例えば退場時に読み取り・書き込み装置20によって当該内部施設50,...を利用済みである旨の情報を書き込まれる。而して、利用者Aが上記地図表示板72が備える受信部72aの受信エリア内に入ると、上記地図表示板72が具備する受信部72aが、利用者Aの携帯するデータキャリア1の上記利用施設記憶部13から当該利用者Aが利用済みの内部施設50,...に関する情報を読み取る。そして、制御部72cが受信部72aで受信する情報に基づいて利用状況表示部72bを制御し、当該利用者Aが利用済みである内部施設50,...に対応する表示ランプ72d,...のみを点灯させる。従って、利用者Aは地図表示板72の場内案内地図と上記表示ランプ72d,...の表示から自分が既に利用した内部施設50,...とその場所、並びに未だ利用していない内部施設50,...とその場所を確認することができる。なお、表示ランプ72d,...の点灯・消灯の代わりに色付きの表示ランプを用いて利用済みの場合には赤色、未利用の場合には緑色でそれぞれ点灯させるような構成としてもよい。

【0063】上述のように本実施形態によれば、利用者Aが携帯しているデータキャリア1に利用した内部施設50,...の情報を記憶し、地図表示板72にて各内部施設50,...毎に当該利用者Aの利用状況（利用済みか未利用か）を表示するため、利用者Aが施設40並びに内部施設50,...を利用する際の参考として利用でき、利用者Aにとっての利便性を向上することができる。

【0064】

【発明の効果】請求項1の発明は、入口及び出口と1乃至複数の内部施設とを有する閉じられた施設内で少なくともこれらの施設を利用する利用者に関する情報、施設の利用料金や日時に関する情報を管理する情報管理システムであって、少なくとも入口と各内部施設とにそれぞれ設置される読み取り・書き込み装置と、これらの読み取り・書き込み装置との間で電波により非接触で上記情報の受け渡しを行う可搬型のデータキャリアとを備え、データキャリアは、入口に設置された読み取り・書き込み装置から電波により送信される上記情報を受信する受信手段と、受信した情報を記憶する不揮発性の記憶手段と、各読み取り・書き込み装置から送信される電波より電力を得る電源手段と、各内部施設に設置された読み取り・書き込み装置との間で記憶手段に記憶している情報を電波によって受け渡しする通信手段と、この通信手段で受け取った情報に基づき必要に応じて記憶手段に記憶されている情報を更新する更新手段とを備えたので、データキャリアの記憶手段に記憶される利用料金に関する情報等を用いて施設の入場料や内部施設の利用料金の精算や入場者数の集計等を行って正確且つ容易に各種の情報を管理することができ、しかも、データキャリアと読み取り・書き込み装置との間の情報の受け渡しが電波により非接触で可能なため、利用者がデータキャリア

を携帯しさえすれば施設及び内部施設を利用する際にいちいち取り出して提示する必要がなく、利用者の利便性を向上することができるという効果がある。

【0065】請求項2の発明は、記憶手段に記憶された情報を表示し、電源手段から電力供給を受けている状態では表示内容が書き換え可能であって電力供給を受けていない状態では表示内容を保持する表示手段を上記データキャリアに備えたので、必要な情報をデータキャリアの表示手段で表示することができ、例えば利用者がデータキャリアに記憶されている残金等の情報を容易に確認することができるという効果がある。

【0066】請求項3の発明は、記憶手段に記憶されている利用料金に関する金額情報を更新する場合に、利用料金に対して金額情報をカウントアップ又はカウントダウンの何れによって更新するかを切り替える切替手段を上記データキャリアに備えたので、利用料金に関する情報を2種類の方法で処理することができ、施設を管理する側と利用者の双方の利便性を向上させることができるという効果がある。

【0067】請求項4の発明は、起動信号を発生する起動信号発生手段と、起動信号が入力された場合に上記データキャリアへの電波の送受信を開始させる起動手段とを上記読み取り・書き込み装置に備えたので、起動信号が入力された場合にのみ読み取り・書き込み装置が起動するため、消費電力の節約が可能となるという効果がある。請求項5の発明は、利用者の身長を測定する身長測定手段と、各内部施設の利用が制限される制限身長の情報を記憶する制限身長記憶手段と、測定された身長を制限身長と比較する身長比較手段と、身長比較手段による比較結果に応じて測定された身長が制限身長に満たない場合に利用者の当該内部施設の利用を制限する利用制限手段とを各内部施設に設置される読み取り・書き込み装置に備えたので、制限身長に満たない利用者に対してその内部施設の利用を制限して施設及び内部施設を安全に運行することができるという効果がある。

【0068】請求項6の発明は、動物や昆虫の頭に擬した形状に形成した帽子にデータキャリアを組み込み、データキャリアの送受信用のアンテナを帽子の動物の耳や昆虫の触覚にあたる部分に設けたので、利用者の携帯に便利であり、特に利用者が子供の場合にはデータキャリアの紛失防止が図れ、しかも、アンテナを外部に設けることができるために受信感度が上昇し、通信品質の向上が図れるという効果がある。

【0069】請求項7の発明は、施設又は内部施設の少なくとも一方の入口及び出口に互いに情報の伝達が可能なように接続された読み取り・書き込み装置を各々設置し、データキャリアを携帯する利用者が入口又は出口を通過した場合にカウントを行うカウント手段と、入口に設置された読み取り・書き込み装置のカウント手段のカウント値と出口に設置された読み取り・書き込み装置のカウント手段のカウント値

との差から施設又は内部施設内の入場者数を算出する入場者算出手段とを備えたので、正確な入場者数を算出することができるという効果がある。

【0070】請求項8の発明は、内部施設の入口と該内部施設の実際の施設利用開始位置とに互いに情報の伝達が可能なように接続された読み取り・書き込み装置を各々設置し、データキャリアを携帯する利用者が入口又は施設利用開始位置を通過した場合にカウントを行うカウント手段と、入口に設置された読み取り・書き込み装置のカウント手段のカウント値と施設利用開始位置に設置された読み取り・書き込み装置のカウント手段のカウント値との差より入口から施設利用開始位置まで間の利用者の待ち人数を算出する待ち人数算出手段とを備えたので、利用者が待ち人数を行動決定の材料に利用することで利便性の向上が図れるとともに、待ち人数が把握できることで長時間待つことに対するいろいろ感の緩和にも役立つ。

【0071】請求項9の発明は、何れかの読み取り・書き込み装置との間で情報の受け渡しを行なう場合に一度受信した所定の情報が再度受信されて情報が更新されることを禁止する再入力禁止手段を備えたので、データキャリアに記憶されている利用料金に関する情報が不正になることを防止することができるという効果がある。請求項10の発明は、複数の内部施設に設置された各読み取り・書き込み装置との間で上記情報の受け渡しを行なう情報の一括管理を行う中央処理装置を備え、この中央処理装置は、特定の情報を参照して該情報を有するデータキャリアと通信した読み取り・書き込み装置を検索する検索手段を備えたので、連絡とはぐれた利用者や迷子の検索が可能となるという効果がある。

【0072】請求項11の発明は、利用者が施設の出口から退出する際に回収されたデータキャリアの記憶手段に記憶されている情報を読み出して記憶・管理する情報管理手段と、この情報管理手段に情報を渡したデータキャリアの記憶手段から記憶されている情報を消去する情報消去手段を備えたので、情報管理手段によって情報を一括して管理することができ、また情報を消去したデータキャリアが再利用可能となるという効果がある。

【0073】請求項12の発明は、内部施設に入場する利用者の進行方向を判別する進行方向判別手段を各内部施設の入口に設置される読み取り・書き込み装置に備えたので、入口から退出しようとする利用者の有無を把握することができるという効果がある。請求項13の発明は、請求項12の発明において、進行方向判別手段による判別結果に基づいて利用者が入口から退出しようとしていると判断される場合に警告を発する警告手段を上記読み取り・書き込み装置に備えたので、入口から退出しようとする利用者に対して警告を発することができるという効果がある。

【0074】請求項14の発明は、内部施設から退出する利用者の進行方向を判別する進行方向判別手段と、進行方向判別手段による判別結果に基づいて利用者が出口

から入場しようとしていると判断される場合に警告を発する警告手段とを各内部施設の出口に設置される読取・書込装置に備えたので、出口から不正に進入しようとする利用者に警告を発することができ、内部施設の不正利用を防止することができるという効果がある。

【0075】請求項15の発明は、各内部施設の入口と出口とに各々読取・書込装置を設置し、入口に設置された読取・書込装置は、利用者が入口を通過した場合に該利用者が携帯するデータキャリアに入場済み情報を書き込み、出口に設置された読取・書込装置は、利用者が出口を通過した場合に該利用者が携帯するデータキャリアに入場済み情報が書き込まれている場合にのみ利用料金に関する情報をデータキャリアに送信し、該データキャリアでは、入場済み情報が書き込まれている場合にのみ受信した情報に基づいて更新手段により利用料金に関する情報の更新を行うので、入場済み情報をチェックすることで内部施設を利用した場合にのみ利用料金に関する情報の更新が可能となるという効果がある。

【0076】請求項16の発明は、内部施設の入口を通過する利用者が携帯しているデータキャリアに記憶された利用者個人に関する情報を読み取って表示する表示手段と、該情報を各内部施設の係員に通知する通知手段とを各内部施設の入口に設置された読取・書込装置に備えたので、利用者が自ら携帯しているデータキャリアの情報を知ることができ、また、その情報が通知手段で係員にも通知されるため、例えば故意に大人の利用者が子供用のデータキャリアを利用しようとした場合等の不正を防ぐことができるという効果がある。

【0077】請求項17の発明は、利用者が利用した内部施設の情報を記憶する利用施設記憶手段を上記データキャリアに備え、施設内の地図を表示した地図表示板を施設内に設置するとともに、この地図表示板は、データキャリアから利用施設記憶手段に記憶されている施設利用情報を無線で受信する受信手段と、各内部施設毎に利用者の利用状況を表示する利用状況表示手段とを具備するので、地図表示板に表示される利用状況を利用者が内部施設を利用する際の参考とすることができます、利用者にとっての利便性を向上することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態1のシステム構成を示す図である。

【図2】同上におけるデータキャリアの構成を示すブロック図である。

【図3】同上における読取・書込装置の構成を示すブロック図である。

【図4】実施形態2におけるデータキャリアの構成を示すブロック図である。

【図5】実施形態3におけるデータキャリアの構成を示すブロック図である。

【図6】実施形態4における読取・書込装置の構成を示すブロック図である。

【図7】実施形態5における読取・書込装置の構成を示すブロック図である。

【図8】(a) (b)は実施形態6におけるデータキャリアが組み込まれた帽子を示す図である。

【図9】実施形態7のシステム構成を示す図である。

【図10】実施形態8のシステム構成を示す図である。

【図11】実施形態9におけるデータキャリアの構成を示すブロック図である。

【図12】実施形態10のシステム構成を示す図である。

【図13】実施形態11における情報管理装置を示すブロック図である。

【図14】実施形態12における読取・書込装置の構成を示すブロック図である。

【図15】同上の動作を説明するための説明図である。

【図16】実施形態13における読取・書込装置の構成を示すブロック図である。

【図17】実施形態14の動作を説明するためのフローチャートである。

【図18】実施形態15における読取・書込装置の構成を示すブロック図である。

【図19】実施形態16のシステム構成を示す図である。

【符号の説明】

1 データキャリア

20, ~20, 読取・書込装置

40 施設

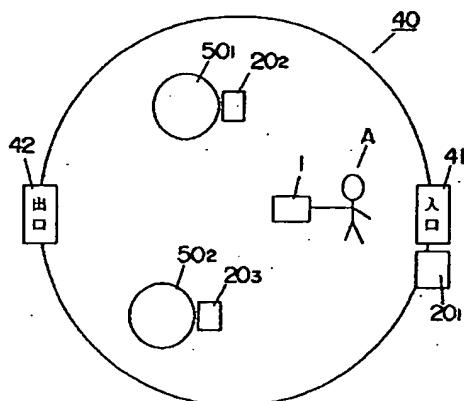
41 入口

42 出口

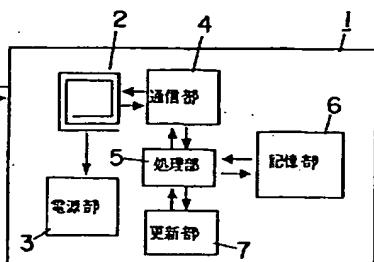
40 50, , 50, 内部施設

A 利用者

【図1】



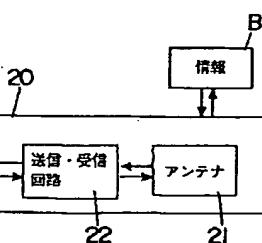
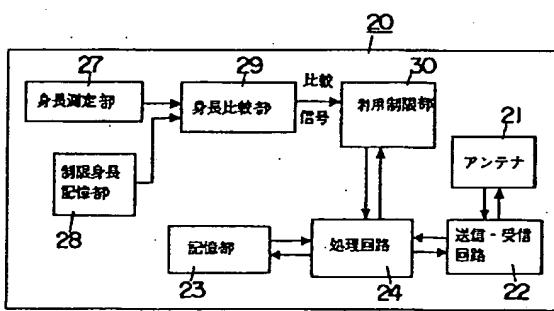
【図2】



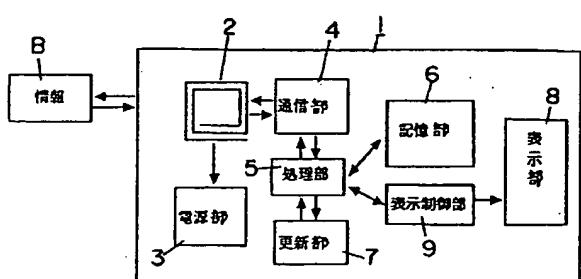
【図7】

1 データキャリア
20, ~20, 読取・書込装置
40, 施設
41, 入口
42, 出口
50, 50, 内部施設
A 利用者

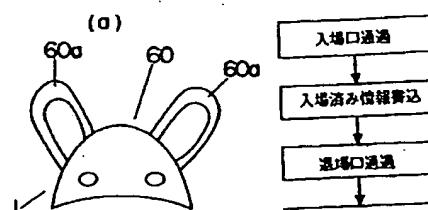
【図3】



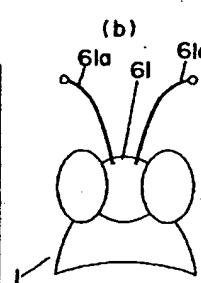
【図4】



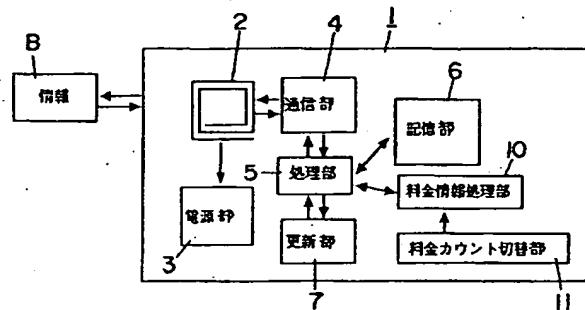
【図8】



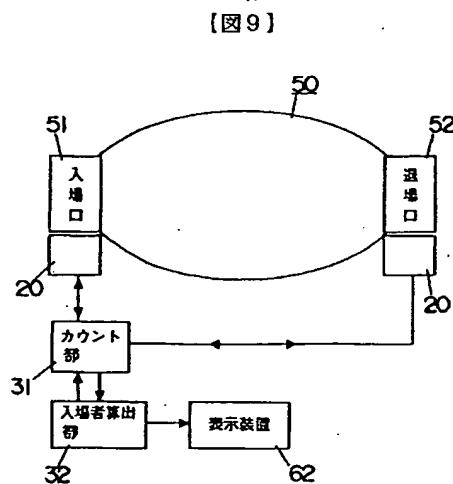
【図17】



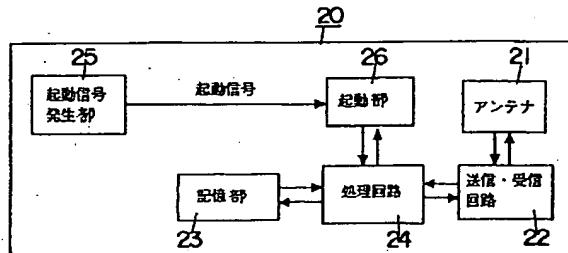
【図5】



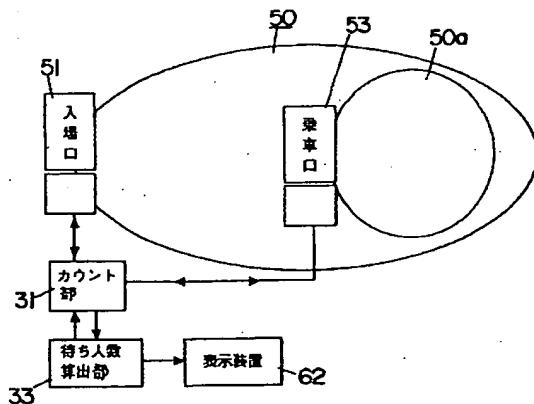
【図6】



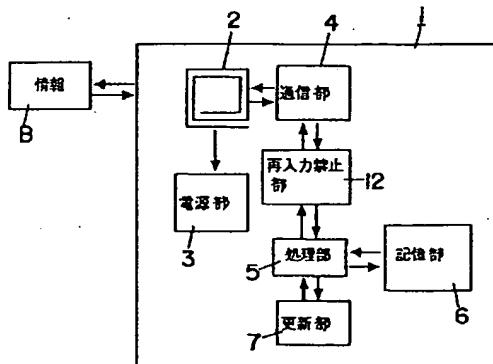
20



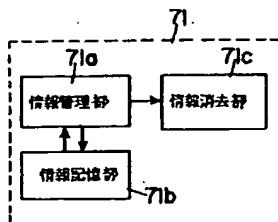
【図10】



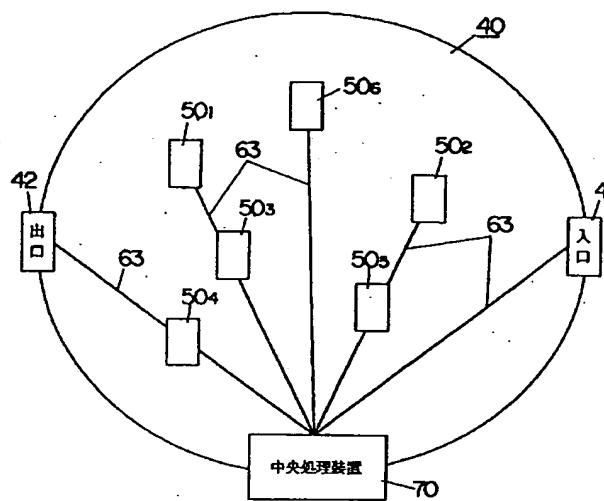
【図11】



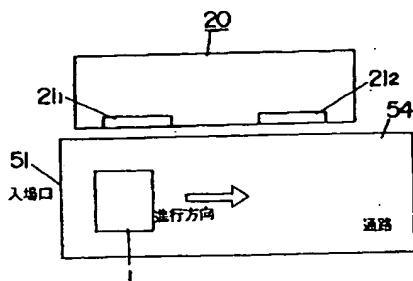
【図13】



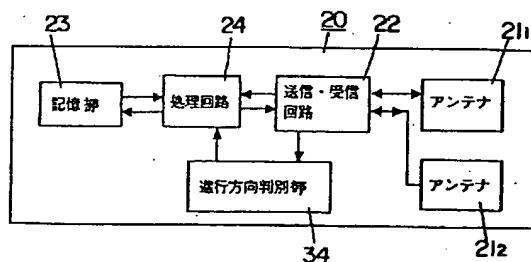
【図12】



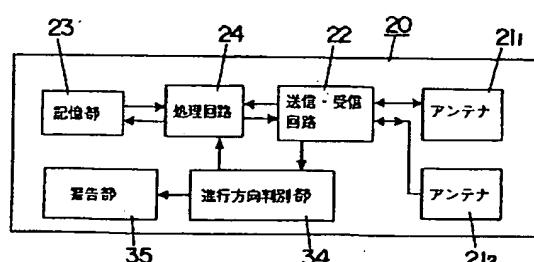
【図15】



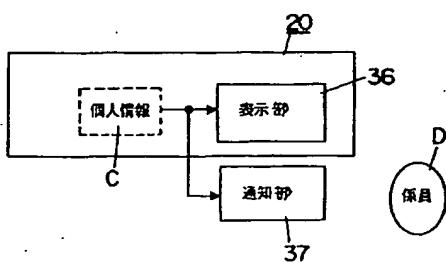
【図14】



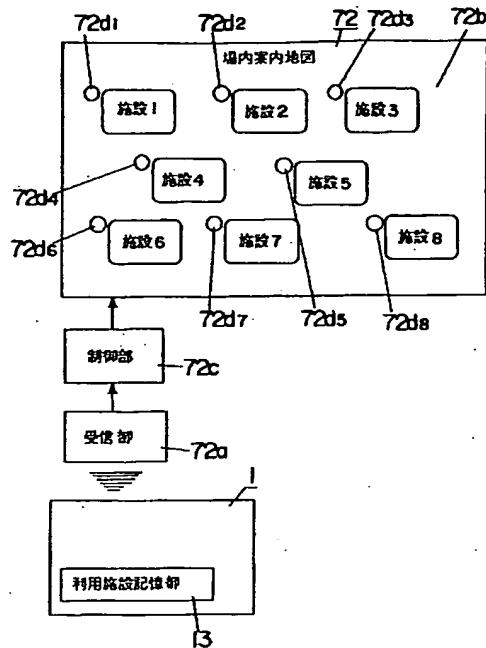
【図16】



【図18】



【図19】



フロントページの続き

(51)Int.C1.⁶ 識別記号
 // A 6 3 G 31/00 301
 G 0 6 M 7/00
 G 0 8 B 25/10

F I
 A 6 3 G 31/00
 G 0 6 M 7/00 301 B
 G 0 8 B 25/10 A

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADING TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.